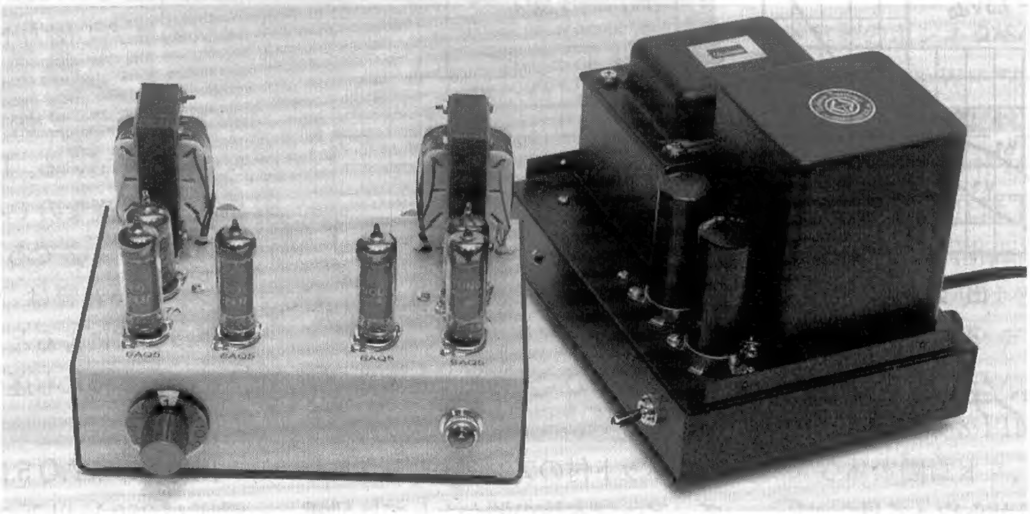
昔懐かしい電蓄サウンドをめざした



6AQ5プッシュプル パワー・アンプの製作

新 忠篤

3スピード式電蓄の思い出

LPレコードが発売された時，私は中学2年生だった．家にあった手巻き式の蓄音器でSPレコードに親しんでいたが，LPや45回転EPのマイクログルーヴ用にレコード・プレーヤを組み立てた．26回転から88回転まで連続可変のアカイC-5フォノモータを買った．この連続可変式モータは33-1/3回転のLPレコード，45回転のEPレコード，78回転のSPレコードに対応した．

ピックアップはプリモのターンオーバ式Model 302で1ミル(LP/EPレコード用)と3ミル(SPレコード用)のついたものだった．ターンテーブルが定価¥6,000，ピックアップがたしか¥1,300だった．1953年(昭和28年) のことである．

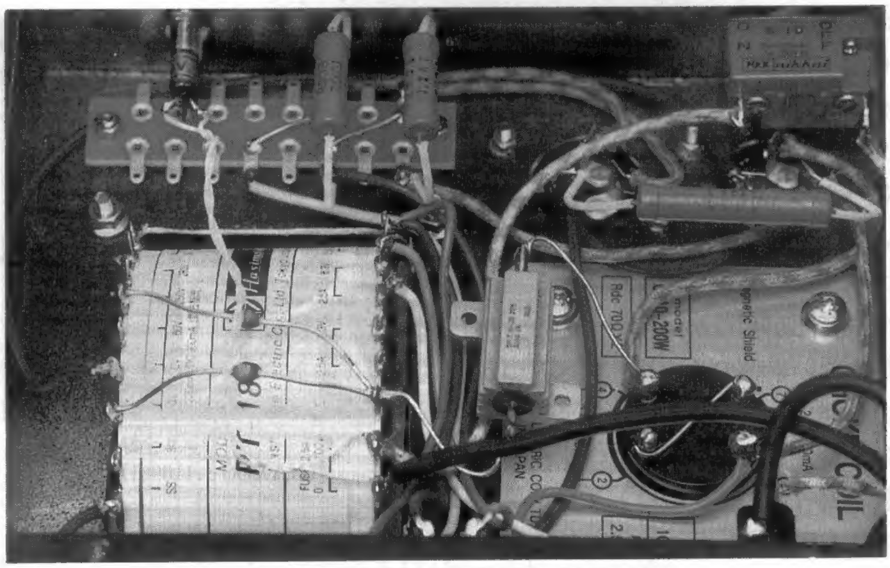
アンプは自作の高周波1段ラジオの低周波増幅部6C6-42でスピーカはオンキョーのノンプレス・コーンの6インチ半，スピーカには出力トランスがついていて7kΩタップに出力をつないだ．

当時のスピーカには例外なく出力トランスがついていて，10インチや12インチにはプッシュプル用のトランスが付属していた．つまり大口径スピーカはプッシュプル・アンプにつなぎ，小口径のスピーカはシングルで使うという図式が出来上がっていたのである．しばらくして，演奏用と銘打った出力トランス無しのスピーカが登場した．

ビクターやコロムビアのレコード会社が電気蓄音機を発売していたが，一般にはデンチクはラジオ屋に作ってもらうということが行われていた．その方が安価だったのと，メーカー製の値段なら，より大きなスピーカを使えたからだったと思う．デンチクには必ずラジオがついていて，いろいろなサイズの同調ダイアルが売られていた．測定器メーカーの菊水電子はダイヤル・メーカーの大手だった．豆球の照明で華麗に浮かび上がるダイアルの美しさは，子供の目にも胸をときめかせる魅力があった．

10インチや12インチのスピーカがついたデンチクは42プッシュプルが90%以上でたまに2A3プッシュプルがあった．

この42プッシュプルの回路はコストのかかる入力トランス方式ではなく，古典式位相反転回路と呼ばれる増幅段を1つ増やして180°の反転信号を得る方式が使われていた．出力管が5極管でも無帰還アンプで，後面開放のデンチク・キャビネットに取り付けられた大口径のスピーカから闊達でキレの良い音が出ていた．現代の磨き上げられたサウンドとは違った荒削りな音だったと思うが，その後のNFBアンプ全盛期の重い音ではなく心が浮き立つようなサウンドだったのを覚えている．



●電源内部．PT と CH は橋本電気の製品を使用．

相反転はこのダブル・プッシュプル方式を兼ねた方式が多く使用された．

本機の 6 AQ 5 の動作電圧は規格を下回っている．本来はプッシュプルで 10 W の 6 AQ 5 だが，出力トランスが 5 W 型なので Ep/Ip 共に抑えている．Ip＋ISg は約 52 mA(2 球の値) であった．

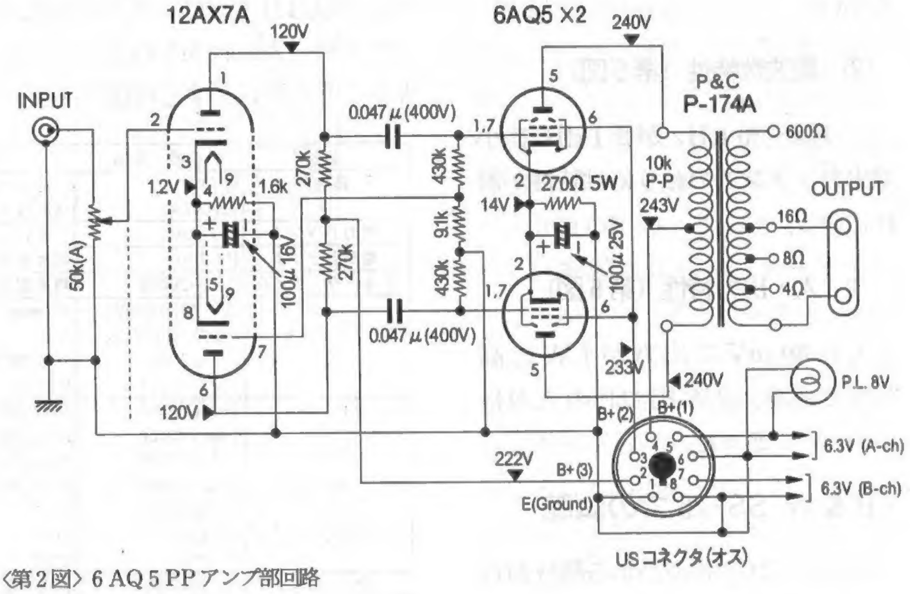
本体は MT 管が各チャネル 3 本と出力トランスのみなので，鈴蘭堂の SUB-3 (200 W×130 D×60 H) のシャーシを使用した．出力トランスはシャーシ内に収納することを最初考えたがレイアウト上のバランスがしっくりしないのでアンプの上に取り付けた．

電源部は橋本電気のパワー・トランスとチョーク

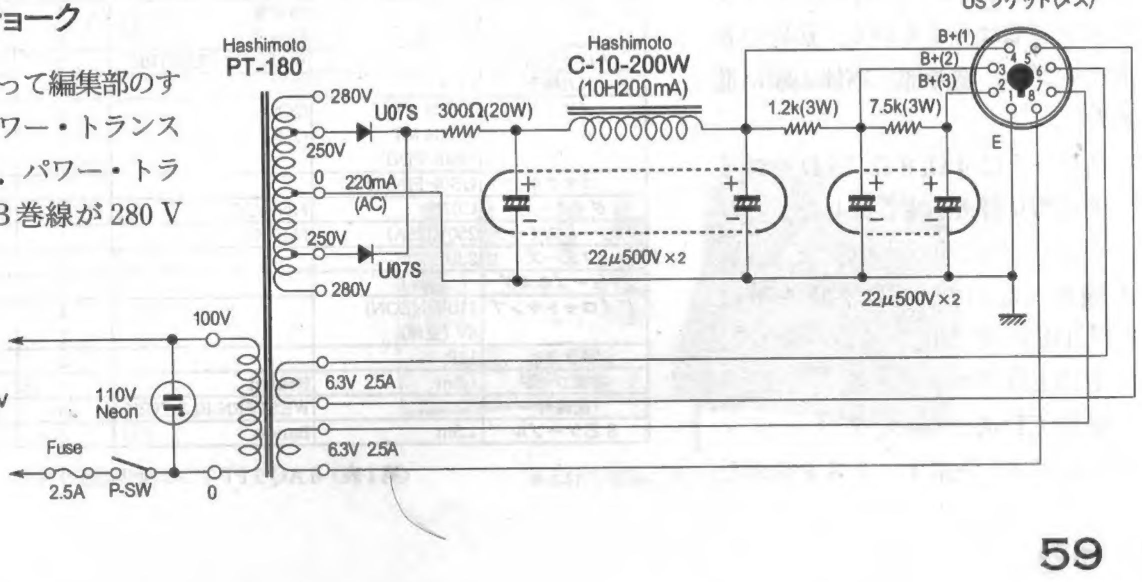
今回の製作にあたって編集部のすすめで橋本電気のパワー・トランスとチョークを使った．パワー・トランスの PT-180 は B 巻線が 280 V (250 V タップ)×2(220 mA/AC)と 60 V のバイアス用タップ，5 V(3 A)，6.3 V (2.5 A)×3 という仕様である．

チョークは 10 H/200 mA 仕様の C-10-200 W を使用した．

パワー・トランスとチョークは鈴蘭堂製のボンネット付アンプ・ケース SU-2 (200 W×150 D×150 H) に組み込んだ．整流にはファーストリカバリ型ダイオード U 07 N (1000 V/1 A) を使用，電圧降下用に 300 Ω (25 W) を介して平滑回路に入る．平滑回路のコンデンサは 22 μ＋22 μ (500 V) のケミコンで，デカップリング段も電源部に組み込んでしまった．本体との接続は 8-PIN の US 型プラグで本体側にオス，電源側がメス (US ソケット) を使用している．電源の ON-OFF は電源部でやっている．パイロット・ランプは電源部と本体の両方につけた．本体側には



〈第2図〉 6 AQ 5 PP アンプ部回路



〈第3図〉
電源回路

AC 100 V を引き込んでいないため，旧式の豆球（8 V）のブラケットをとりつけた．コネクタのケーブルは小柳出電気で Bando の 8 芯線を購入した．ヒータ用の電源は 6.3 V（2.5 A）を L/R チャンネル別々にしてある．芯線は 3 A 用なのでヒータの電流合計は 1.5 A だから L/R を共用してもかまわない．

電気特性

(1) 雑音ひずみ率特性（第 4 図）

THD の成分が第 2 次高調波でほとんどリニアで出力に対応している．5 W でクリップが始まるのは出力トランスの特性である．

残留ノイズは 0.2 mV とたいへん小さい．

(2) 周波数特性（第 5 図）

50 Hz～30 kHz が ±1 dB で小型出力トランスのわりには特性が優れている．

(3) 入・出力特性（第 6 図）

入力 60 mV で出力が 1 W と高感度である．5 W 出力時の入力は 160 mV であった．

B & W SS-25 での試聴

組み立ては手間のかかる部分から片づけるほうが，この手のシンプルなアンプではうまくいく．接続の 8 芯ケーブル，電源部，本体の順に進めた．

スピーカは 4 Ω, 8 Ω, 16 Ω をスイッチで切り替えるようにした．

まずリファンレンスの SS-25 に本機をつないだ．CD プレーヤは STUDER A-730 でアンバランスの FIXED アウトである．

愛聴 CD のショスタコーヴィチ：ピアノと弦楽オーケストラのための協奏曲 Op. 35（DG 439 864-2）から第 4 楽章アレグロ・コン・ブリオをかけた．アルゲリッチのピアノ・ソロが浮き立つように鳴る．輪郭がしっかりしていかにもピアノらしい．弦楽部は荒々しい．ソロ・トランペットも輝かしい．エネルギー的に中音部が明らかに勝っている．化粧のない素顔のサウンドはベトつかず心地よい．なにか懐かしさを覚えるサウンドで，小学校や中学校の校庭で鳴ったトランペット・スピーカの音を思い出した．同じ CD に入っているハイドン：ピアノ協奏曲ニ長調になるとさらにピアノのソロが忙しく駆けめぐる．

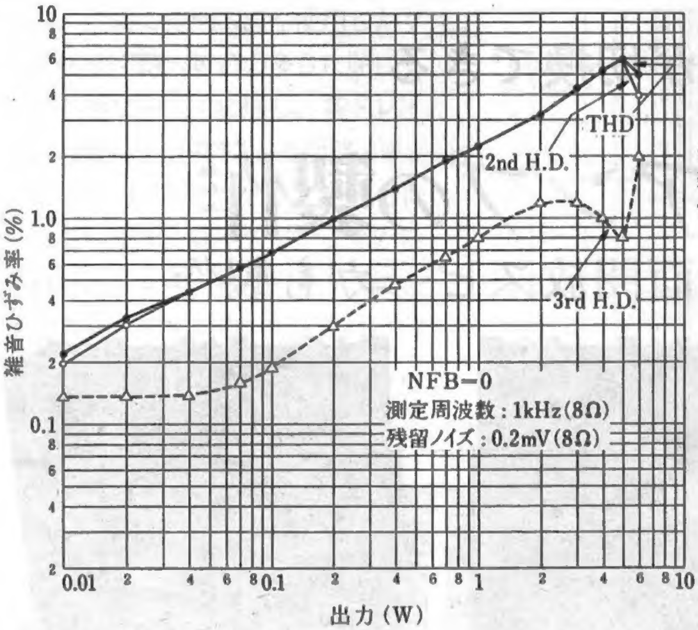
スピーカが喜々として解放感をもって鳴るのは一体どうしたことか．アンプの出力インピーダンスを低くしてスピーカの動きを抑えこんでしまうことを良しとする理論からダンピング・ファクタを大きくすることばかり唱えられてきたのが，はたして正しいことかと考えさせられた．SS-25 が WE-14 A ホーンに 555 をつけたような鳴り方になったのである．

SS-25 が今までにない鳴り方だったので，本機で 555 を鳴らしてみた．この相性はあまり良いとは言え

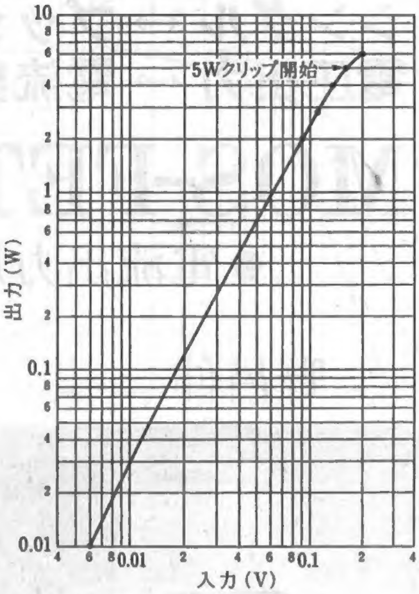
●モード・パウエル全録音集（NAXOS 8.110961）

品名	型番・規格	メーカー	個数	備考
真空管	6AQ5	メーカー問わず	4	
	12AX7A	メーカー問わず	2	
出力トランス	P-174A	P & C	2	10k PP: 4-8-16&600 Ω
電源トランス	PT-180	橋本電気	1	
チョーク・コイル	C-10-200W	橋本電気	1	10H/200mA
コンデンサ	22＋22 μ(500V)	Nichicon	2	ブロック型
	0.047 μ(400V)	ASC	4	フィルム型
	100 μ(16V)	NICHICON	2	
	100 μ(25V)	NICHICON	2	
抵抗	270k(1/2W)	PHILIPS	4	
	1.6k(1/2W)	PHILIPS	2	
	430k(1/2W)	PHILIPS	4	
	9.1k(1/21W)	PHILIPS	2	
	270 Ω(5W)	TDO	2	
	1.2k(3W)	TDO	1	
	7.5(3W)	TDO	1	
ボリューム	50k(A) 2連	東京光音	1	
ツマミ		LEITEL	1	
シャーシ	SU-2	鈴蘭堂	1	ボンネット付アンプケース
	SUB-3	鈴蘭堂	1	
スピーカ端子		WARNER ELECTRIC	2	
入力端子	RCA		2	
ソケット	7-PIN MT	QQQ	4	
	9-PIN MT	QQQ	2	
	US(8-PIN)		1	
コネクタ	US(8-PIN) オス		1	
ダイオード	U07N	HITACHI	2	ファースト・リカバリ型
パワー・スイッチ	250V(25A)	N.K.K.	1	
フューズ	2.5A		1	
フューズホルダ			1	
パイロットランプ	110V(NEON)		1	
	8V（豆球）		1	
平ラグ板	12P		2	
電源コード	1.5m	Belden	1	
配線材		WESTERN ELECTRIC	5m	単芯綿巻線
8 芯ケーブル	1.5m	Bando	1	

〈第 1 表〉6 AQ 5 PP アンプ使用部品リスト

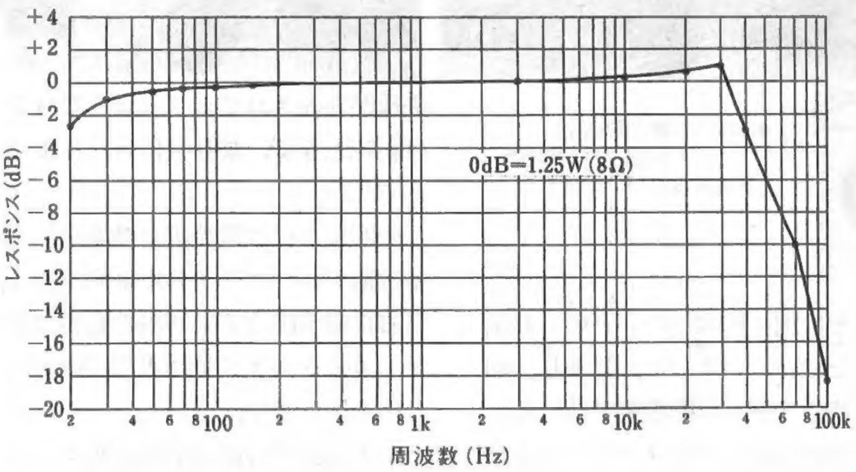


〈第4図〉
雑音ひずみ率特性



〈第6図〉
入出力特性

〈第5図〉
周波数特性



なかった。すこし音がにじむような現象があり，フォーカスが甘い音になってしまった。101 D や 205 D の格調の高さが失われしまい演奏の感動が伝わらない。

SP レコード復刻 CD が生々しく鳴った

音の出かたに現代アンプや直熱 3 極管の古典型アンプにない躍動感や張りがあるものの，音色に魅力がないアンプになってしまった。本機で良さを発揮したソースは SP レコードの復刻 CD で，現代アンプでは音が沈んでしまったようなノイズを取りすぎた盤が，結構聴けるのが判った。これらの復刻 CD はオリジナルの SP レコードとは似て非なるものなのだが，演奏の形骸は僅かに残っている。そんな CD が本機で聴くとカゲに隠れてしまった部分が蘇る感じがした。

19 世紀の後半から 20 世紀の前半に活躍したアメリカの女流ヴァイオリン奏者モード・パウエル（1867-1920）の全録音集 1904-1917 Vol. 1（NAXOS 8.110961）は貴重な録音集だが，この復刻 CD が精彩感豊かに再生でたのには嬉しくなってしまった。1920 年に没したこのヴァイオリン録音集は当然，すべてが機械式録音（ラッパ吹き込み）である。アメリカ VICTOR のスターだったことも CD 解説に詳しい。クライスラー，エルマン，クーベリク，ティボーと言った SP レコードで聴ける大ヴァイオリニストの先輩格でアメリカ生まれながら，ヨーロッパに渡ってヨアヒムの指導を受けたパウエルの演奏 23 曲がわずか¥1,000 で聴けるのだから幸せである。このアンプのおかげでパウエルのラッパ吹き込みから，血の通った演奏がきけたことを報告して筆を置く。

●本体と電源のリア・パネルを見る